



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT. PATENTSCHRIFT N<sup>R</sup>. 134543.

VIKTOR SCHAUBERGER IN WIEN.

Wasserführung in Rohren und Gerinnen.

Angemeldet am 12. August 1931. — Beginn der Patentdauer: 15. April 1933.

Gegenstand der Erfindung ist eine Wasserführung, die bezweckt, die Durchflußmenge des Wassers gegenüber glatten Wasserführungen, Gerinnen, Rohrleitungen u. dgl. zu vergrößern.

Nach der der Erfindung zugrunde liegenden Ansicht des Erfinders werden Turbulenzerscheinungen in den gebräuchlichen Wasserführungen zum Teil durch Temperaturunterschiede in den verschiedenen 5 Wasserschichten mitverursacht, hauptsächlich jedoch dadurch, daß die an den Wandungen entlang gleitenden Wassermassen wesentlich andere Geschwindigkeiten besitzen als diejenigen nahe der Mitte, wodurch an der Übergangsschicht Wälzvorgänge auftreten.

Um Sedimentationen zu verhindern, ist es bekannt, in die Wasserführung von der Wandung gegen die Mitte ragende, leitschaufelartig gekrümmte Flächen einzubauen, deren jede einzelne derart gekrümmt 10 ist, daß sie das Wasser von der Wandung gegen die Mitte der Wasserführung drängen. Es ist auch bekannt, die Innenwand von Rohren mit schraubenförmigen Erhöhungen zu versehen, um dem Wasser eine kreisende Bewegung zu erteilen.

Die Erfindung betrifft nun eine weitere Durchbildung dieser Maßnahmen zu dem eingangs angeführten Zwecke.

15 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in Ausführungsbeispielen dargestellt. Fig. 1 zeigt schaubildlich die Einsicht in das Rohr, Fig. 2 eine einzelne Leitschaufel mehr von oben und vorne entgegen der Strömungsrichtung und in Fig. 3 in der Rohrumfangsrichtung gesehen. Fig. 4 zeigt ein Gerinne gemäß der Erfindung. Die Fig. 5 veranschaulicht einen Querschnitt durch eine mit in der Richtung der Wasserströmung drallartig verlaufenden Nuten versehene Leitschaufel.

20 In die Rohrleitung 1 sind die leitschaufelartigen Flächengruppen 2, 2', 2'' eingebaut. Jede Gruppe der Flächen 2, 2' und 2'' liegt in dem Verlauf eines Dralles 3 bzw. 3' und 3'', wie er durch die punktierten Schraubenlinien angedeutet ist.

Die Leitflächen selbst sind im Sinne des Dralles pflugscharartig gekrümmt und steigen in der Strömungsrichtung so an, daß sie das Wasser gegen die Rohrmitte drängen und ihm eine Drehung um 25 die Rohrachse erteilen.

In den Fig. 2 und 3, die eine einzelne Leitfläche mehr von vorn und oben bzw. von der Seite gesehen darstellen, zeigt der strichlierte Pfeil die Strömungsrichtung im glatten Rohr, während der voll ausgezogene Pfeil 5 den durch die Leitfläche abgedrängten Verlauf der Stromfäden darstellt.

Analoge Leitflächen können auch in Gerinnen angebracht werden. In diesem Falle stehen die 30 einzelnen Leitflächen natürlich nicht im Drall, sondern gerade hintereinander und sind, wie Fig. 4 zeigt, zu beiden Seiten der lotrechten Mittelebene zueinander symmetrisch angeordnet.

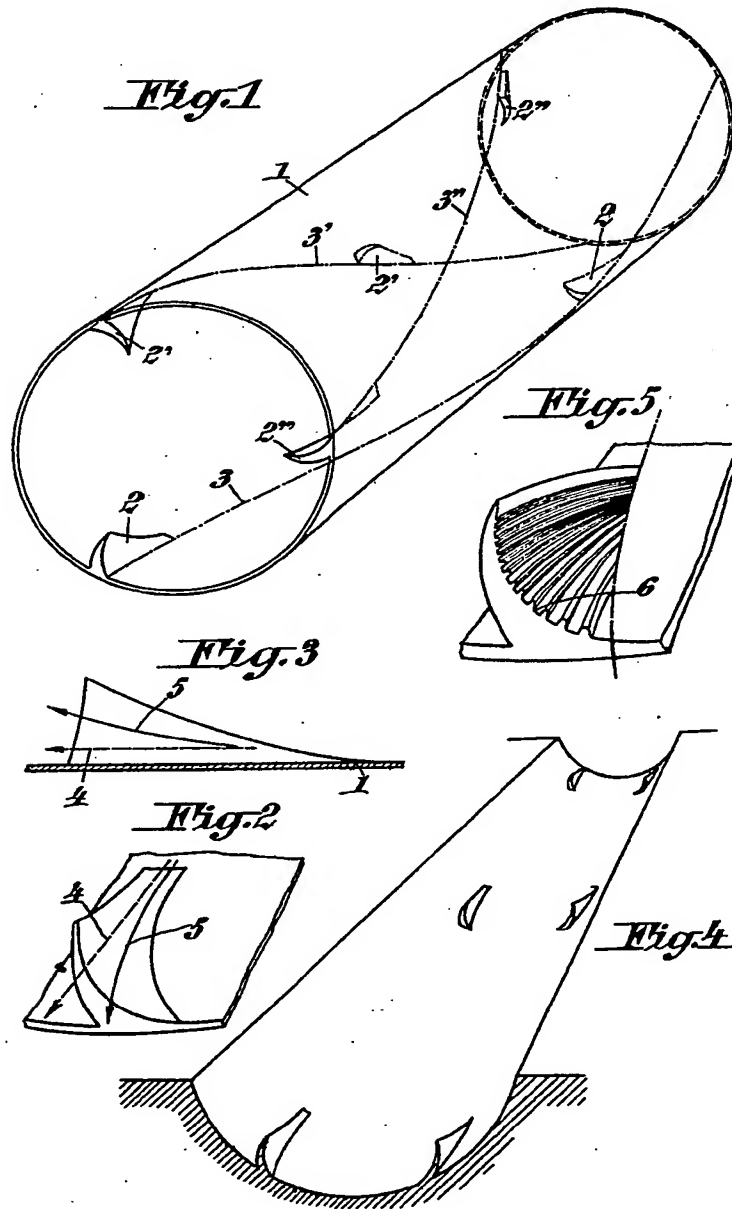
Die Schaufel nach Fig. 5 ist auf ihrer Leitfläche mit drallartigen Nuten 6 versehen, durch welche die Fortbewegung des Wassers im Zuge einer Drallbewegung auch in vertikaler Richtung unterstützt wird. Die mit derart ausgestalteten Schaufeln versehenen Rohre eignen sich besonders für die Beför- 35 derung von Gütern schwerer als Wasser, z. B. von Erzen u. dgl.

## PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Wasserführung in Rohren und Gerinnen mit eingebauten, von der Wand gegen die Mitte ragenden leitschaufelartigen Flächen, deren jede so gekrümmt ist, daß sie das Wasser von der Wand gegen die Mitte der Wasserführung drängt, dadurch gekennzeichnet, daß die leitschaufelartigen Flächen bei Rohren

im Zug eines mehrgängigen Dralles und bei Gerinnen symmetrisch zu beiden Seiten der lotrechten Mittelebene des Gerinnes hintereinander angeordnet sind.

2. Wasserführung in Rohren und Gerinnen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die das Wasser von der Wand gegen die Mitte zu ableitenden leitschaufelartigen Flächen mit in der Strömungsrichtung des Wassers drallartig verlaufenden Nuten versehen sind.



Druck der Österreichischen Staatsdruckerei in Wien.

BEST AVAILABLE COPY

**Conducting water in pipes and gutters**

The subject of the invention is a water conduit, the purpose of which is to increase the flow volume of the water in comparison with smooth water conduits, gutters, pipes and similar.

According to the view of the inventor, on which the invention is based, turbulence in conventional water conduits is caused partly by differences in temperature in the various layers of water. However, the principal cause is that the water masses moving along the walls move at speeds which are substantially different from those near the centre, as a result of which rolling movements are caused in the transition layers.

In order to prevent sedimentation, it is known that curved surfaces in the manner of guide vanes, protruding from the walls towards the centre, can be incorporated into the water conduit, each of which surfaces is curved in such a way that they force the water from the walls towards the centre of the water conduit. It is also known that the inside walls of pipes can be fitted with spiral-shaped raised areas in order to impart a rotatory movement to the water.

The invention covers a further development of these means of achieving the purpose stated above.

Embodiments of the subject of the invention are illustrated in the drawing. Fig. 1 shows, in diagram form, a view into the pipe, Fig. 2 shows a single guide vane, more from above and from the front, opposite the direction of flow, and Fig. 3 shows it in the direction of the circumference of the pipe. Fig. 4 shows a gutter in accordance with the invention. Fig. 5 illustrates a cross-section through a guide vane which has grooves that run spirally in the direction of the water flow.

In the pipe 1 there are incorporated the groups of guide vane-like surfaces 2, 2', 2". Each group of the surfaces 2, 2' and 2" lies in the path of a spiral 3 or 3' and 3", as indicated by the dotted spiralling lines.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

The guide surfaces themselves are curved, in the manner of a plough blade, in the direction of the twist, and become higher in the direction of flow in such a way that they force the water towards the centre of the pipe and give it a rotating movement about the axis of the pipe.

In Figs. 2 and 3, which show a single guide surface more from the front and from above, or from the side respectively, the dotted arrow shows the direction of flow in a smooth pipe, while the solid arrow 5 shows the path of the filaments of flow deflected by the guide surface.

Similar guide surfaces can also be applied to gutters. In this case the individual guide surfaces are, of course, not arranged in a spiral but in a straight line one behind the other, and as Fig. 4 shows, are positioned symmetrically on both sides of the perpendicular centre plane.

The vane as shown in Fig. 5 has spiral grooves 6 on its guide surface, by means of which the onward movement of the water is assisted as part of a spiral movement, even in a vertical direction. Pipes fitted with vanes that are made in this way are particularly suitable for carrying products that are heavier than water, e.g. ores and similar.

## Claims

1. Conducting water in pipes and gutters with integral, guide vane-like surfaces protruding from the wall to the centre, each of which is curved in such a way that it forces the water from the wall towards the centre of the water conduit, characterised in that  
the guide vane-like surfaces are, in pipes, arranged on the line of a multiple spiral, and in gutters are positioned symmetrically on both sides of the perpendicular centre plane of the gutter, one behind the other.
2. Conducting water in pipes and gutters as in Claim 1, characterised in that  
the guide vane-like surfaces that are intended to deflect the water from the wall towards the centre have grooves that run spirally in the direction of the water flow.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**